

Análisis de la evolución de la mortalidad por accidente cerebrovascular en Ecuador en el periodo 2010 a 2020.

Juan Pablo Holguín Carvajal¹, Fabiana Doménica Palacios Rivera¹, Israel Sebastián Palomeque León¹

¹ Universidad del Azuay, Facultad de Medicina. Cuenca-Ecuador

Correspondencia: Juan Pablo Holguín-Carvajal, Md

Correo electrónico:

jpholguin@uazuay.edu.ec

Dirección: Av. 24 de Mayo y Hernán Malo, Cuenca-Ecuador

Código postal: EC010107

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6253-1830>

Teléfono: (593) 099 260 3765

Fecha de recepción: 08-10-2024

Fecha de aprobación: 05-11-2024

Fecha de publicación: 30-12-2024

Membrete Bibliográfico

Holguín-Carvajal JP, Palacios F.

Palomeque I. Análisis de la evolución de la mortalidad por accidente cerebrovascular en Ecuador en el periodo 2010 a 2020. *Rev Médica Ateneo*, 26. (2), pág. 55-65.

Artículo acceso abierto.

RESUMEN

Alrededor del mundo el evento cerebrovascular es la segunda causa más frecuente de mortalidad y a su vez la segunda causa más común de discapacidad.

Metodología: Estudio descriptivo, observacional de carácter transversal de tipo poblacional con un enfoque cuantitativo. Se procedió a seleccionar todas las defunciones entre 2010 y 2020 según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE).

Resultados: En Ecuador existieron 44095 fallecidos por evento cerebrovascular del tiempo de enero 2010 a diciembre de 2020, de los cuales hay predominancia del sexo masculino con 22.270 hombres (50,50%). Respecto al género el promedio de RA para los 10 años del estudio fue de 1,04 veces más para hombres versus mujeres. El grupo de edad de 80 y más años se identificó un RA de 14,86 veces más mortalidad por ACV versus

el grupo comprendido entre 20 a 29 años con una disminución de 9,03% cada año (IC= -5,22 a -12,6 p <0,001). Al calcular el IDP en la mortalidad por ACV en las provincias estratificadas por el IPC, se encontró que la desigualdad incrementó un 247,70% entre el 2011 y el 2019. **Discusión** El análisis de los datos ha demostrado que la tendencia global, en términos de mortalidad, ha sido decreciente debido a diferentes factores como el diagnóstico y tratamiento oportuno de la patología.

Conclusión: En Ecuador los fallecidos por evento cerebrovascular en el periodo de tiempo del 2010 a 2020 tienen un aumento de 0,87% cada año en la mortalidad.

Palabras clave: Ictus, Mortalidad, Tendencia, Ecuador.

ABSTRACT

Around the world, cerebrovascular events are the second most frequent cause of mortality and the second most common cause of disability. **Methodology:** Descriptive, observational cross-sectional population-based study with a quantitative approach. All deaths between 2010 and 2020 were selected according to the International Classification of Diseases (ICD). **Results:** In Ecuador, there were 44,095 deaths due to a cerebrovascular event from January 2010 to December 2020, of which the male sex is predominant with 22,270 men (50.50%). Regarding gender, the average AR for the 10 years of the study was 1.04 times more for men versus women. The age group of 80 and older was identified with an AR of 14.86 times more mortality from stroke versus the group between 20 and 29 years with a decrease of 9.03% each year (CI= -5.22 to - 12.6p<0.001). The slope inequality index in stroke mortality in the provinces stratified by the GDP per capita, it was found that inequality increased by 247.70% between 2011 and 2019. **Discussion** The analysis of the data has shown that the global trend, in terms of mortality, has been decreasing due to different factors such as the diagnosis and timely treatment of the pathology. **Conclusion:** In Ecuador, deaths from cerebrovascular events in the period from 2010 to 2020 have a 0.87% increase in mortality each year.

Keywords: Stroke, Mortality, Trend, Ecuador.

INTRODUCCIÓN

El accidente cerebrovascular (ACV), es una enfermedad que afecta a los vasos sanguíneos cerebrales y es definido como la manifestación clínica o imagenológica

de isquemia o hemorragia que afecta a un territorio vascular cerebral específico ⁽¹⁾; Alrededor del mundo es la segunda causa más frecuente de mortalidad y a su vez la segunda causa más común de discapacidad ⁽²⁾. Según la Organización Mundial de la Salud, a nivel mundial el grupo de las enfermedades cerebrovasculares representan la segunda causa de muerte y el grupo etario más afectado son adultos mayores de los 65 años; En la región de las Américas, en el periodo 2000-2019, la tasa de mortalidad por ictus por cada 100.000 habitantes corresponde a 32,3 ^(3, 4).

Con respecto a Ecuador, según los últimos datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), a pesar de que las enfermedades isquémicas del corazón representan la mayor parte de defunciones con un 13,5%, las enfermedades cerebrovasculares se encuentran entre las principales causas de muerte con un porcentaje significativo de 4,4% ⁽⁵⁾. Con base a lo planteado, y como se ha evidenciado en los últimos años un aumento de las tasas de mortalidad en países de ingresos bajos, se ha visto oportuno la realización de este estudio, que parte con el objetivo principal en describir la tendencia de la mortalidad por accidente cerebrovascular en Ecuador en el periodo 2010 a 2020.

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente es un estudio descriptivo, observacional de carácter transversal de tipo poblacional con un enfoque cuantitativo; tiene como objetivo determinar la evolución de la mortalidad por ACV en Ecuador. La presente investigación se llevó a cabo durante el periodo 2010 – 2020.

Todas las muertes se obtuvieron de los registros de defunciones generales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) de la República del Ecuador. Se procedió a seleccionar todas las defunciones entre 2010 y 2020 según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE) para todos los casos de ACV con los códigos CIE 10 (I60 a I69). Las variables de igual manera, en la base de datos del INEC: año, edad, sexo, distribución según región geográfica (provincias), establecimientos y causa de muerte.

El universo considerado inicialmente fueron todas las muertes por ACV de los códigos I60 a I69; en la recopilación fue en los años 2010 a 2020. Se excluyeron los registros con más del 20% de variables faltantes de los cuales los códigos I65, I66, I68 no se incluyeron en el análisis con una muestra total de 44095. Para mejorar la calidad del registro los datos del periodo 2010 a 2020 fueron recolectados

directamente de la página web del Estado Ecuatoriano; los mismos que son de libre acceso, sin necesidad de solicitar permisos para la recolección de los datos.

Posteriormente, con la información obtenida se tabularon los datos por años mediante Excel Office 2019. Para el análisis estadístico, los datos fueron analizados en el programa estadístico Software SPSS 22, para estratificar y describir las diferentes variables: año, edad, sexo, distribución según región geográfica (provincias), establecimientos y causa de muerte por los diferentes años mediante estadística descriptiva con el cálculo de porcentajes, medidas de tendencia central y variabilidad. Los cálculos de las tasas brutas de mortalidad por ACV, se calculó por cada 100.000 habitantes. El análisis de la variación porcentual anual (VPA) de las tasas, mediante un modelo de regresión lineal y el riesgo absoluto con sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95% y su significancia con en valor p menor a 0.05.

RESULTADOS

Mortalidad General

En Ecuador existieron 44095 fallecidos por evento cerebrovascular del tiempo de enero 2010 a diciembre de 2020.

Tabla 1. Tasa de mortalidad por ECV con su respectivo IC 95%.						
		Tasa	VPA	IC		P
	Tasa General	24,56	0,87	0,03	1,72	0,01
	RA HM	1,04	0,26	-0,19	0,71	0,29
Género	Hombres	25,02	0,99	0,06	1,94	0,07
	Mujeres	24,11	0,74	-0,05	1,54	0,09
Establecimiento	Ministerio de Salud	6,93	2,59	1,02	4,18	0,01
	Instituto ecuatoriano de seguridad social	2,85	1,91	-0,38	4,25	0,10
	Clínica privada	3,23	-0,06	-3,40	3,39	0,97
	Otro establecimiento	1,1	-0,36	-4,45	3,90	0,9
	Domicilio	9,87	4,98	3,48	6,50	0,03
	Otros	0,59	-1,76	-3,70	0,22	0,10
Provincias	Azuay	23,91	1,54	-0,28	3,39	0,14
	Bolívar	18,79	2,71	0,21	5,26	0,06
	Cañar	14,94	0,22	-1,80	2,29	0,84
	Carchi	26,98	0,65	-1,72	3,07	0,60

	Cotopaxi	20,15	1,19	-1,97	4,44	0,48
	Chimborazo	23,12	0,64	-0,86	2,17	0,42
	El Oro	20,92	-0,17	-1,93	1,61	0,85
	Esmeraldas	15,18	2,88	1,30	4,50	0,05
	Guayas	31,24	0,77	-0,46	2,02	0,25
	Imbabura	22,86	-0,27	-1,66	1,14	0,71
	Loja	20,97	-0,30	-2,15	1,60	0,76
	Los Ríos	25,63	1,17	0,24	2,10	0,03
	Manabí	28,00	2,62	1,17	4,10	0,06
	Morona Santiago	7,70	2,40	0,63	4,18	0,02
	Napo	8,07	0,53	-2,98	4,17	0,77
	Pastaza	9,13	5,16	1,69	8,75	0,01
	Pichincha	23,57	-0,27	-1,28	0,75	0,61
	Tungurahua	25,03	0,53	-1,04	2,13	0,52
	Zamora Chinchipe	5,29	0,71	-5,04	6,80	0,81
	Galápagos	6,60	5,14	-0,77	11,39	0,12
	Sucumbíos	9,56	2,34	0,79	3,92	0,01
	Orellana	6,53	4,47	-0,60	9,80	0,12
	Santo Domingo	30,98	1,91	0,74	3,10	0,01
	Santa Elena	25,74	0,66	-0,65	1,98	0,35
Rango de edad	20 a 29 años	0,32	-1,14	-2,75	-0,50	0,20
	30 a 39 años	0,62	0,11	-0,94	1,18	0,80
	40 a 49 años	1,30	0,18	-0,76	1,14	0,70
	50 a 59 años	2,38	0,13	-0,79	1,07	0,80
	60 o 69 años	3,75	0,50	-0,28	1,30	0,20
	70 a 79 años	6,03	0,04	-2,08	2,21	0,90
	80 o más años	12,8	5,55	1,95	9,28	0,04

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos Elaborado por los autores

Tabla 2. Tasa de mortalidad por ACV por 100.000 habitantes, por año y sexo.

Año	n	Tasa	Hombres	Mujeres	RA HM
2010	3269	21,78	21,07	22,55	0,93
2011	3930	25,74	27,17	24,34	1,12
2012	3290	21,20	21,54	20,86	1,03
2013	3567	22,61	23,27	21,96	1,06

2014	3860	24,08	24,30	23,88	1,02
2015	4166	25,59	25,14	26,03	0,97
2016	4336	26,23	26,54	25,94	1,02
2017	3369	20,08	20,37	19,80	1,03
2018	4514	26,52	27,42	25,63	1,07
2019	4624	26,78	27,06	26,50	1,02
2020	5170	29,52	31,32	27,77	1,13
2011-2020	44095	24,56	25,02	24,11	1,04

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos Elaborado por los autores

Tabla 3. Riesgo Absoluto con VPA de los RA de ACV con IC de 95%

	RA	VPA	IC		p
Hombre/Mujer	1,04	0,26	-0,19	0,71	0,29
Santo Domingo/Galápagos	3,85	0,40	-5,63	6,82	0,90
Código I67/ Código I62	15,29	-11,1	-17,5	-4,14	0,01
Código I64/ Código I69	7,32	-8,65	-20,1	4,50	0,21
80 y más/20 a 29 años	14,86	-9,03	-12,6	-5,22	<0,001
Casa/Otros establecimientos	10,94	0,12	-4,62	5,11	0,96

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos Elaborado por los autores

Tabla 4. Tipos de ACV con sus respectivos porcentajes y VPA con IC del 95%

	n	%	VPA	IC		p
Código I60 Hemorragia subaracnoidea	4988	11,5	3,27	1,56	6,06	0,04
Código I61 Hemorragia intraencefálica	8208	19	1,75	-0,03	3,57	0,09
Código I62 Otras hemorragias intracraneales	1302	3	4,68	-0,49	10,12	0,10
Código I63 Infarto cerebral	5354	12,4	1,50	-3,50	6,76	0,60
Código I64	9032	20,9	-4,65	-18,75	11,90	0,60

Accidente vascular encefálico agudo no especificado como hemorrágico o isquémico						
Código I67	11177	25,9	-2,35	-7.78	3,41	0,44
Otras enfermedades cerebrovasculares						
Código I69	3131	7,2	10,29	3,22	17,84	0,02
Secuelas de enfermedad cerebrovascular.						

Fuente: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos Elaborado por los autores

DISCUSIÓN

En este estudio, las principales causas de muerte por accidentes cerebrovasculares (ACV) se distribuyen de la siguiente manera: el código CIE-10 I67 representa el 25,9%, seguido por I64 con el 20,9% e I63 con el 12,4%; Del mismo modo en el estudio realizado por la Universidad Tecnológica Equinoccial entre los años 2001 y 2015 los resultados demostraron que el código CIE10 I67 representan el 31,07% de las defunciones, seguido por I64 29,75% e I61 con el 16,18% ⁽⁶⁾. En otro estudio realizado en el Hospital del IESS de Babahoyo, Ecuador, en 2019, se observaron resultados similares, destacando que la hemorragia intra encefálica interventricular, dentro de la sub clasificación del CIE-10 I67, representa el 37,78%⁽⁷⁾.

La edad es una variable que se asocia como factor de riesgo importante para muchas enfermedades. En este estudio el porcentaje más alto de la variable edad fue entre los años con más de 80 con un 52,8%. Un estudio publicado en la sociedad americana de neurología en el año 2012; los resultados analizados determinaron que la edad media es de 71,2 años en 1993/1994 a 69,2 años en 2005 (p 0,0001). A nivel mundial se realizó un estudio presentado en la conferencia de Milán de parte de la organización Europea de ACV en el año 2019, se calculó que la edad más propensa es mayor a 70 años ⁽⁸⁾.

La “hora dorada” es una premisa para todos los médicos al encontrarse con un escenario de un paciente con ACV; y se sugiere que esto depende mucho en el

establecimiento que se encuentre el paciente. En este estudio el porcentaje más alto de mortalidad es en la variable casa con un 40,1%, posteriormente los establecimientos del MSP con un 28,3%. En otro estudio descriptivo longitudinal en la Universidad de Cartagena, en el cual los resultados demostraron que del mismo modo la variable con mayor porcentaje de defunciones fue "Casa" con un 55%⁽⁹⁾. En Europa se realizó un estudio donde se analiza la mortalidad del evento cerebrovascular: un estudio a nivel nacional de 42.502 muertes de todos los hospitales que admiten que la mayoría de los pacientes murieron en el hospital (62%); mientras que la proporción que murió en sus propios hogares aunque aumentó junto con el tiempo transcurrido siguió siendo baja (9%) ⁽¹⁰⁾.

En este estudio se evidenció un aumento de la tasa de mortalidad la cual es mayor en el grupo de varones comparado con mujeres; El promedio de RA para los 10 años del estudio fue de 1,04 veces más para hombres versus mujeres. Lo cual se evidencia de igual manera en otros países de Latinoamérica como Brasil donde hubo un aumento de la tasa de mortalidad del año 2007 al 2016 de 138 a 163, respectivamente. Así mismo, en países en un estudio brasileño se observó una tasa de mortalidad del 2007 al 2016 en varones de 165 y en mujeres de 145. Evidenciando así, la predominancia en el sexo masculino ⁽¹¹⁾.

A nivel de provincias, en nuestro estudio se vio que las únicas provincias con una tendencia a la disminución del 2010 al 2020 fueron El Oro, Imbabura, Loja y Pichincha con una VPA de -0,17%, -0,26%, 0,29% y 0,27%, respectivamente; Contrario a otro estudio ecuatoriano en el cual se demuestra una tendencia a la disminución significativa en las provincias de Cañar, Carchi, Cotopaxi, Chimborazo, Imbabura, Loja, Pichincha, Tungurahua, y Zamora Chinchipe ⁽²⁴⁾. A nivel local, en Azuay, en el presente estudio se pudo observar que en el periodo de tiempo analizado hubo una tendencia al aumento no significativa con una VPA de 1,53. A diferencia de un estudio ecuatoriano donde se observa una tendencia a la disminución en el periodo del año 2001 al 2004, donde se registra una VPA de -21,35 la cual era significativa ⁽¹²⁾

CONCLUSIONES

- En Ecuador existieron 44095 fallecidos por evento cerebrovascular en el periodo de tiempo del 2010 a 2020 teniendo un aumento de 0,87% cada año en la mortalidad

- En la región geográfica, la provincia con mayores tasas de mortalidad fue Guayas con un 31,32, Santo Domingo 30,98, Manabí 28 y Carchi 26,98 donde la mayor diferencia es entre Santo Domingo de los Tsáchilas presentando 3,85 veces más de mortalidad por evento cerebrovascular que Galápagos.
- La mayor mortalidad estuvo presente en las personas con 80 o más con una tasa de mortalidad 12,8, donde se identificó un riesgo de 14,86 veces más mortalidad por ACV versus el grupo comprendido entre 20 a 29 años.
- Entre el 2010 y el 2020 existieron 11177 fallecidos por otras enfermedades cerebrovasculares con un 25,9%, siendo el de mayor riesgo con un 15,29 veces más de tasa de mortalidad de ACV.

Contribución del autor (s)

Holguín-Carvajal JP: Concepción y diseño del autor. Recolección de datos, aprobación de la versión final.

Palacios F: Concepción y diseño del autor. Recolección de datos, revisión bibliográfica, escritura y análisis del artículo con lectura.

Palomeque I: Concepción y diseño del autor. Recolección de datos, revisión bibliográfica, escritura y análisis del artículo con lectura.

Información del autor (s)

Juan Pablo Holguín-Carvajal, Md. Especialista en Medicina de Emergencias y Desastres. Docente Titular de la Facultad de Medicina, Universidad del Azuay.

Fabiana Doménica Palacios Rivera Médico General, Facultad de Medicina, Universidad del Azuay.

Israel Sebastián Palomeque León Médico General, Facultad de Medicina, Universidad del Azuay.

Disponibilidad de datos

Los datos fueron recolectados de revistas y bibliotecas virtuales y está a disposición.

Declaración de intereses

Los autores no reportan conflicto de intereses.

Autorización de publicación

Los autores autorizan su publicación en la revista Ateneo. Los autores enviarán firmado un formulario que será entregado por el Editor.

Consentimiento informado

El autor envía al Editor, el consentimiento informado firmado por el paciente o sus representantes, previo a su publicación, en caso de investigación en seres humanos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Esenwa C, Gutierrez J. Pubmed. Secondary stroke prevention: Challenges and solutions [Internet]. 2015 [Citado el 25 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26300647/>
2. Feigin V, Nichols E, Alam T, Bannick M, Beghi E, Blake N. Pubmed. Global, regional, and national burden of neurological disorders, 1990-2016: a

- systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019 [Internet]. 2017 [citado el 25 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30879893/>
3. Organización Mundial de la Salud. Estrategia paso a paso de la OMS para la vigilancia de accidentes cerebrovasculares [Internet]. 2005 [citado el 25 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2009/manuales.pdf>
 4. Organización Panamericana de la Salud. La carga de enfermedades cardiovasculares en la región de las Américas [Internet]. 2021 [citado el 25 de mayo de 2022]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enfermedades-no-transmisibles-salud-mental/portal-datos-enfermedades-no-transmisibles-salud-0#:~:text=Contribuci%C3%B3n%20de%20ECV%20espec%C3%ADficas%20a,Accidente%20cerebrovascular%3A%2032.3>
 5. Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Estadísticas vitales: Registro estadístico de defunciones generales de 2020 [Internet]. 2020 [citado el 25 de mayo de 2022]. Disponible en: https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2020/2021-06-10_Principales_resultados_EDG_2020_final.pdf
 6. Núñez-González S, Duplat A, Simancas D. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001- 2015: Estudio de tendencias, aplicación del modelo de regresión joinpoint. Rev Ecuat Neurol [Internet]. 2018 [citado el 1 de octubre de 2023];27(1):16–22. Disponible en: http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2631-25812018000100016
 7. Prevalencia de enfermedades cerebrovasculares en adultos hospitalizados en el IESS de Babahoyo, Ecuador. 2019 [Internet]. Revistacmfr.org. [citado el 1 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://revistacmfr.org/index.php/rcmfr/article/view/289/350>
 8. Wafa HA, Wolfe CDA, Emmett E, Roth GA, Johnson CO, Wang Y. Burden of stroke in Europe: Thirty-year projections of incidence, prevalence, deaths,

- and disability-adjusted life years. *Stroke* [Internet]. 2020;51(8):2418–27. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1161/strokeaha.120.029606>
9. Guerrero Agámez D, Pestaña Utria G, Díaz Arrieta B, Vargas Moranth R, Alvis Guzmán N. Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Colombia: 30 años de observación. *Acta Neurol Colomb* [Internet]. 2021 [citado el 1 de octubre de 2023];37(4):173–88. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-87482021000500173
 10. Asplund K, Lundström S, Stegmay B. Pubmed. End of life after stroke: A nationwide study of 42,502 deaths occurring within a year after stroke. [Internet]. 2018. [citado el 1 de octubre de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6453235/>
 11. Ducci R, Lorenzini C, Piera D, Schier de Fraga G, Déa R, Lopes F, et al. Stroke-related mortality analysis in Paraná, Brazil, over 10 years. *Scielo Brasil*. [Internet]. 2022 [citado el 25 de septiembre de 2023]. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/anp/a/TJHkGFsnQrYXPwsk3XVL8cn/?lang=en#>
 12. Núñez S, Duplat A, Simancas D. Mortality due to cerebrovascular diseases in Ecuador 2001- 2015: a trend study, application of the joinpoint regression model. *Revista Ecuatoriana Neurología*. [Internet]. 2018 [citado el 25 de Septiembre de 2023]. Disponible en: https://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/mortalidad-enfermedades-cerebrovasculares-ecuador-2001-2015-estudio-tendencias-modelo-regresion-joinpoint-mortality-cerebrovascular-diseases-joinpoint-regression-model/